

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

JP 61032029 A

TITLE: HOLOGRAM SCANNER CONTROL DEVICE

PUBN-DATE: February 14, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIMADA, KAZUYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59153557

APPL-DATE: July 24, 1984

INT-CL (IPC): G02B026/10;G02B005/32 ;H04N001/04

US-CL-CURRENT: 359/18

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable to correct magnification error due to variance of laser oscillation wavelength by changing number of rotation of a hologram scanner motor.

CONSTITUTION: When the frequency of master clock signal generated by a master clock signal generator 16 is made to correspond to oscillation wavelength of a semiconductor laser by a master frequency selector switch 21, number of rotation of the motor of the hologram scanner is changed according to laser oscillation wavelength through a detecting circuit 17 etc. that detects phase difference between output of a motor rotation detector 15 and master clock. Accordingly, scanning speed of the hologram scanner is varied corresponding to laser oscillation wavelength, and magnification error in the direction of main scanning is corrected.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-32029

⑬ Int.Cl.⁴G 02 B 26/10
5/32
H 04 N 1/04

識別記号

1 0 6

庁内整理番号

7348-2H
7529-2H
8020-5C

⑭ 公開 昭和61年(1986)2月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ホログラムスキャナ制御装置

⑯ 特 願 昭59-153557

⑰ 出 願 昭59(1984)7月24日

⑱ 発 明 者 島 田 和 之 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 樺 山 亨

明 細 書

発明の名称

ホログラムスキャナ制御装置

特許請求の範囲

ビデオ信号により半導体レーザの出力ビームを変調しこのビームをホログラムスキャナにより走査する光記録装置において、前記ホログラムスキャナのモータ回転数を可変することにより倍率誤差の補正を行なう手段を備えたホログラムスキャナ制御装置。

発明の詳細な説明

本発明は半導体レーザ及びホログラムスキャナを用いた光記録装置におけるホログラムスキャナ制御装置に関する。

(従来技術)

半導体レーザは小型、低コストの電源として注目されているが、問題点もある。それは半導体レーザを大量生産したときに個々に発振波長のバラツキが生ずることである。半導体レーザは最もポピュラーなGaAs系においてはGaAsとAlAsの混

晶比を変えると、発振波長を変えられる。逆にある発振波長の半導体レーザを大量生産する場合製造段階で上記混晶比が微妙にばらつき、その結果として発振波長のバラツキが生ずる。第5図はその一例で、総サンプル数700のときのデータである。

このような半導体レーザを光源として用い且つ光走査装置としてホログラムスキャナを用いたレーザプリンタ等の光記録装置においては半導体レーザの発振波長が設定値からずれている場合走査線のまがりが生ずる。これは半導体レーザの発振波長の設定値に対してホログラム格子ピッチ、走査光学系を最適化し走査線のまがりを最小にしているのに発振波長が設定値と異なる半導体レーザを使用した為レーザビームの回折角が設定値から変化し結果として走査線のまがりとなるからである。

第6図は半導体レーザの発振波長790nmにホログラムスキャナを最適化した光記録装置における半導体レーザの発振波長のバラツキと主走査方向

の画像書き込み長との関係を示す。

(目的)

本発明は半導体レーザ及びホログラムスキャナを用いた光記録装置において半導体レーザの発振波長のバラツキによる倍率誤差を補正することができるホログラムスキャナ制御装置を提供することを目的とする。

(構成)

本発明は半導体レーザ及びホログラムスキャナを有する光記録装置においてホログラムスキャナのモータ回転数を可変する手段を備え、この手段でホログラムスキャナのモータ回転数を可変して半導体レーザの発振波長のバラツキによる倍率誤差を補正する。

第2図は本発明を応用した光記録装置の一例を示す。

半導体レーザ駆動回路1は位相同期回路2からの変調信号により半導体レーザ3を駆動して上記変調信号で変調されたレーザビームを放射させる。このレーザビームはコリメートレンズ4及びシリ

ンドリカルレンズ5を介してミラー6で反射され、ホログラムスキャナ7により偏向されてミラー8、球面レンズ9及びシリンドリカルレンズ10を介し感光体ドラム11の帯電された表面に照射される。ホログラムスキャナ7は平面基板に等間隔の直線状格子からなるホログラムが回転軸を中心として同心円状に複数個配置されていてレーザビームを偏向させるホログラムディスク7aと、このホログラムディスク7aが同軸に取り付けられてホログラムディスク7aを同一方向に回転させるモータ7bと、このモータ7bを駆動するモータ駆動回路7cとで構成されている。感光体ドラム11はメインモータで回転駆動されると共にレーザビームの照射スポットがホログラムディスク7aの回転で幅方向に反復して移動することにより静電潜像が形成される。この静電潜像は現像装置により現像されて転写装置により転写紙等へ転写される。同期検出器12は画像記録領域外に設けられ、ホログラムディスク7aで偏向されたレーザビームを検知して同期検知信号を出力する。位相同期回路2は同期検知用変

調信号発生部で発生した所定周期の同期検知用変調信号を半導体レーザ駆動回路1に変調信号として送ると共に、同期検知器12から同期検知信号が入力される毎に1ライン分のビデオ信号をクロック信号発生回路13からのクロック信号に同期して(クロック信号により1画素分ずつ)文字発生器14に発生させてこれを半導体レーザ駆動回路1に変調信号として送る。

第1図は上記モータ駆動回路7cを示し、第3図はそのタイムチャートである。

上記モータ7bの回転はモータ回転センサのタコジェネレータを用いたモータ回転検波器15で検出され、モータ回転検波器15からモータ7bの回転数に比例した周波数のパルス信号が出力される。一方、基準クロック信号発生器16は半導体レーザ3の発振波長に相当する周波数の基準クロック信号を発生し、この基準クロック信号とモータ回転検波器15の出力信号との位相差が位相検波回路17により検波される。この位相検波回路17の出力信号はローパスフィルタ18を通してパルス制御回路19

に印加され、パルス幅制御回路19はその印加電圧に応じたパルス幅を持つパルス信号を出力する。ドライバ20はパルス幅制御回路19の出力パルスによりモータ7bを駆動し、モータ7bは基準クロック信号発生器16からの基準クロック信号とモータ回転検波器15の出力信号との位相差が一定となるように回転数が一定に制御される。

この光記録装置は全体が半導体レーザ3の発振波長790nmに合わせて設定されているが、先に述べたように半導体レーザは発振波長が780~800nmにばらついているために各半導体レーザ毎にホログラムスキャナの走査速度を選定すれば半導体レーザの発振波長のバラツキによる主走査方向の倍率誤差を補正することができる。半導体レーザの±10nmの発振波長のバラツキは規定の主走査方向画像書き込み長に対する倍率誤差で±1.3%程度である。そこで780~800nmを複数の区分に分けてその各々の区分に相当する基準クロック信号発生器16の発生する基準クロック信号の周波数を基準周波数選択スイッチ21で任意に選択できるように構

成してあり、この基準周波数選択スイッチ21により基準クロック信号発生器16の発生する基準クロック信号の周波数を半導体レーザ3の発振波長に対応するように可変すればホログラムスキャナ7の走査速度が半導体レーザの発振波長に対応して可変されることになり主走査方向の倍率誤差が補正される。

第4図は本発明を応用した光記録装置の他の例におけるモータ駆動回路を示す。この光記録装置は上述の例において副走査方向の倍率誤差をメインモータ制御回路22で補正するようにしたものである。メインモータ制御回路22はPLL(Phase Locked Loop)を用いたものであり、基準クロック信号発生器16からの基準クロック信号により上記モータ7bと同様にメインモータを駆動する。すなわちメインモータの回転がモータ回転センサのタコジェネレータを用いたメインモータ回転検波器で検出されてその出力信号と基準クロック信号発生器16からの基準クロック信号との位相差が位相検波器により検波される。この位相検波器の出力信号が

ローパスフィルタを介してパルス幅制御回路に印加されてパルス幅制御回路がその印加電圧に応じたパルス幅を持つパルス信号を出力し、このパルス信号によりドライバでメインモータが駆動される。従って基準周波数選択スイッチ21で基準クロック信号の周波数を可変すれば主走査方向の倍率誤差が補正されるだけでなく、感光体ドラム11の回転速度が変化して副走査方向の倍率誤差が補正される。

(効果)

以上のように本発明によれば半導体レーザ及びホログラムスキャナを有する光走査装置においてホログラムスキャナのモータ回転数を可変する手段を設けたので、この手段によりホロスキャナのモータ回転数を可変して半導体レーザの発振波長のバラツキによる倍率誤差を補正することができる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明を応用した光記録装置の一例におけるモータ駆動回路を示すブロック図、第2図

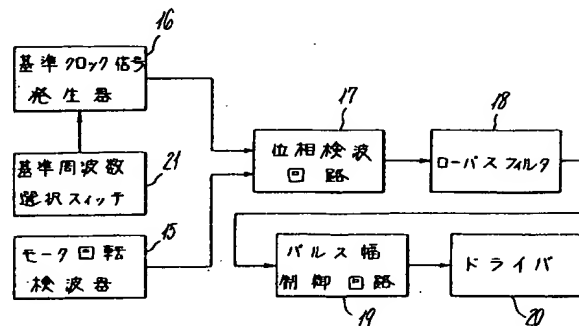
は上記光記録装置を示すブロック図、第3図は上記モータ駆動回路のタイムチャート、第4図は本発明を応用した光記録装置の他の例におけるモータ駆動回路を示すブロック図、第5図は半導体レーザの発振波長バラツキのデータ例を示す図、第6図は従来の光記録装置における半導体レーザ発振波長のズレと主走査位置ズレとの関係の例を示す図である。

21…基準周波数選択スイッチ。

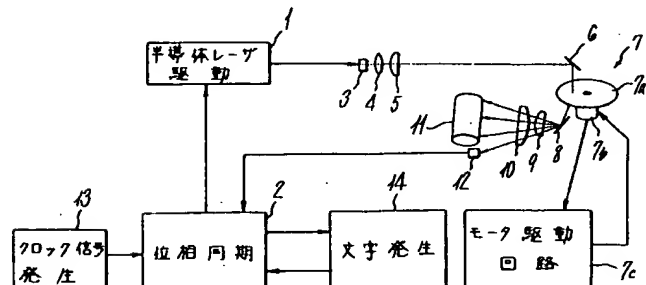
代理人 横山



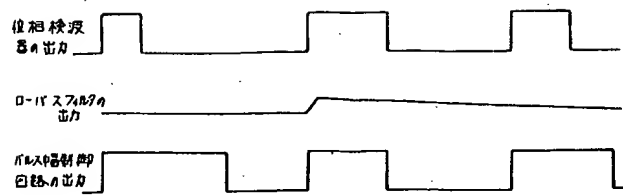
第1図



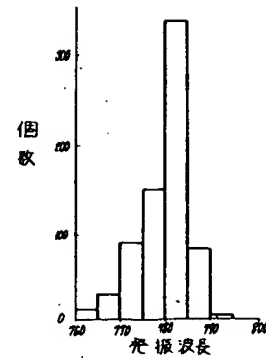
第2図



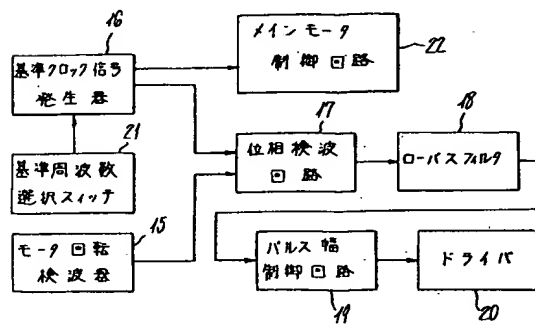
第3図



第5図



第4図



第6図

